

# 我国东北九种库蠓蛹的形态记述

## (双翅目:蠓科)

刘 国 平

(沈阳军区后勤部军事医学研究所,沈阳)

库蠓属 (*Culidoices* Latreille) 幼期形态的研究早已为国外学者所注意,自 Goetghebuer (1919) 描述了 *Culicoides pulicaris* 幼虫以来已有 70 余种库蠓幼期形态研究的报道。国内裘明华、荣云龙(1981)对同体库蠓 (*Culicoides homotmus*) 的幼期形态作了详细描述。这些研究大大丰富了库蠓幼期的生物学。

作者 1982—1984 年间在黑龙江省乌苏里江流域作蠓类调查时,将捕获的库蠓蛹经实验室饲养羽化出成虫后,把蛹皮用树胶酚封片,作了形态观察。9 种中边缘库蠓、端斑库蠓和亚单带库蠓系首次描述。

### 1. 边缘库蠓 *Culicoides pictomargo* Tokunaga et Shogaki 1952

蛹棕黄或黑褐色,头胸部背面稍隆起,腹部 8 节,尾 1 节,由 12 节组成。

#### 头胸部

盖片一块,位于头胸部前端中部的背面,呈舌状,端部圆弧形。在前端具有 1 对前缘突,两侧具 1 对较钝的侧角,整个盖片密布棘突,近基部 1/3 的棘突细小,中部 1/3 的棘突粗大,两侧缘有 1 列纵行粗大的棘突(图 2:4)。

呼吸角 1 对,位于头胸部前侧缘,微弯曲,近基部 1/5 明显扩大,而后向端部渐变窄,侧缘有明显的钝突和刺状毛,近基部 3/5 有较粗大的棘突。侧气孔 2—3 个,分别位于侧缘的钝突上,端气孔 5—7 个(图 2:3, 表 1)。

前背突 2 对,着生于头胸部前缘的盖片与呼吸角之间,各突上均生有刺状鬃,内侧 1 根短粗,外侧 1 根细长约为内侧 1 根长度的 4 倍。背侧突 1 对,各具刺或针状毛 3 根,内、外侧的两根短粗,约等长,中间 1 根细长,针状,其长度约为短刺的 4 倍。背突小,每侧 5 个,位于头胸部背面中部,第 1、2、3 突各具短刺 1 根,第 4 突上有 1 根细长的针状刺,第 5 突最小。腹前刺 2 对,位于头胸部腹面前端 1/3 处的中部,细长,针状,前后排列,后端 1 根明显长于前端 1 根;腹侧刺 2 对,细长,针状,前后排列于腹前刺外侧,前端 1 根仅为后端 1 根的 1/4 长(图 1)。

#### 腹部

第 1 节,背面近前缘有背亚前缘突 1 对,中部两侧各具侧亚前缘突 3 个,中部后缘有背侧缘突 3 对。

本文于 1986 年 7 月收到。

本文在军事医学科学院微生物流行病学研究所虞以新同志指导下完成,邹民吉同志协助采集,特此致谢。

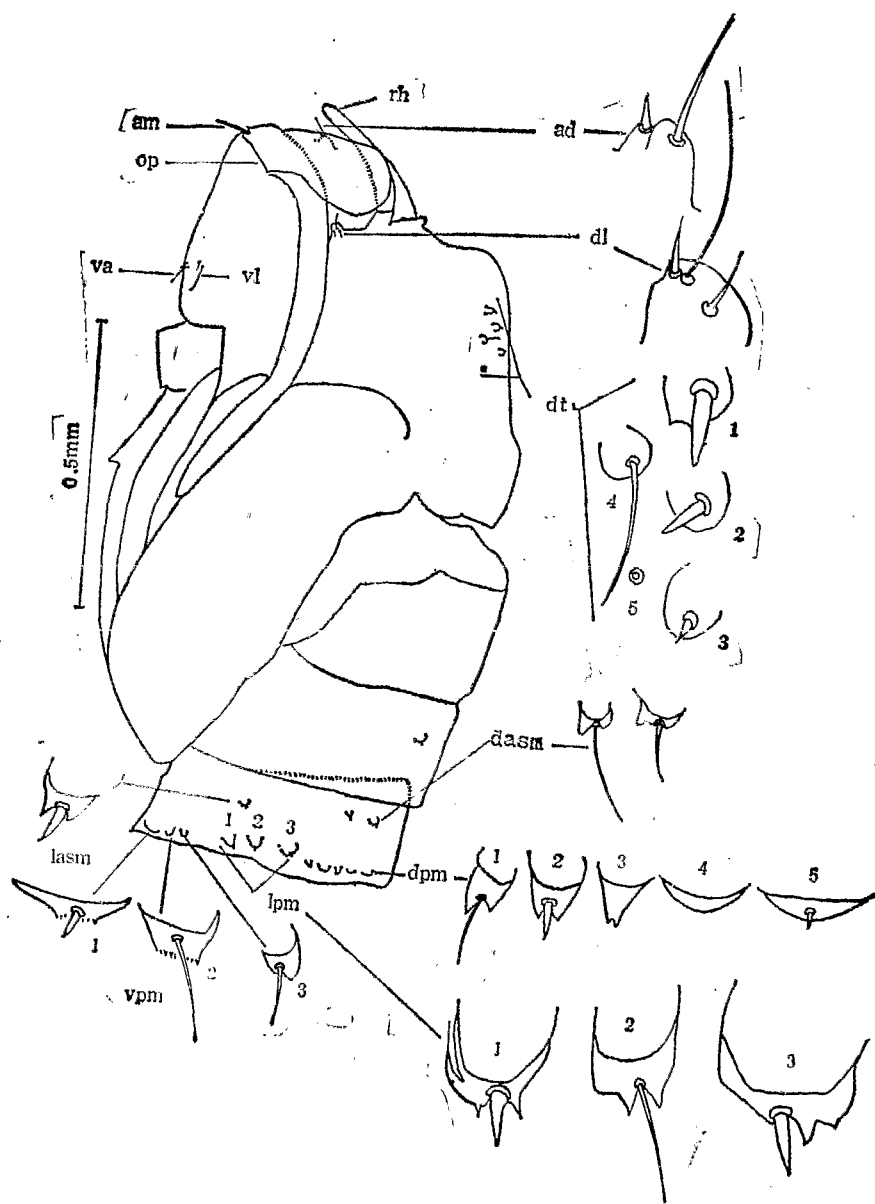


图1 边缘库蠓雌蛹侧面

ad 前背突; am 前缘突; dasm 背亚前缘突; dl 背侧突; dt 背突; op 盖片; rh 呼吸角; vl 腹侧刺; va 腹前刺; vpm 腹后缘突; lasm 侧亚前缘突; lpm 侧后缘突。dpm 背后缘突。

第2节,具背亚前缘突2对,背后缘突5对,侧亚前缘突1对,侧后缘突1对。

第3—7节,每侧各具背亚前缘突1对,背后缘突5个,侧亚前缘突1个,侧后缘突3个,腹后缘突3个(图1)。

第8节,具背后缘突2对,侧后缘突3对,腹后缘突3对。

第9节,前端近圆弧形,后端形成1对尾角,背面前缘有呈横带状分布的小棘,中部具1簇似三角形的小棘。雄蛹后端具1对尾锥(图2: 1、2)。

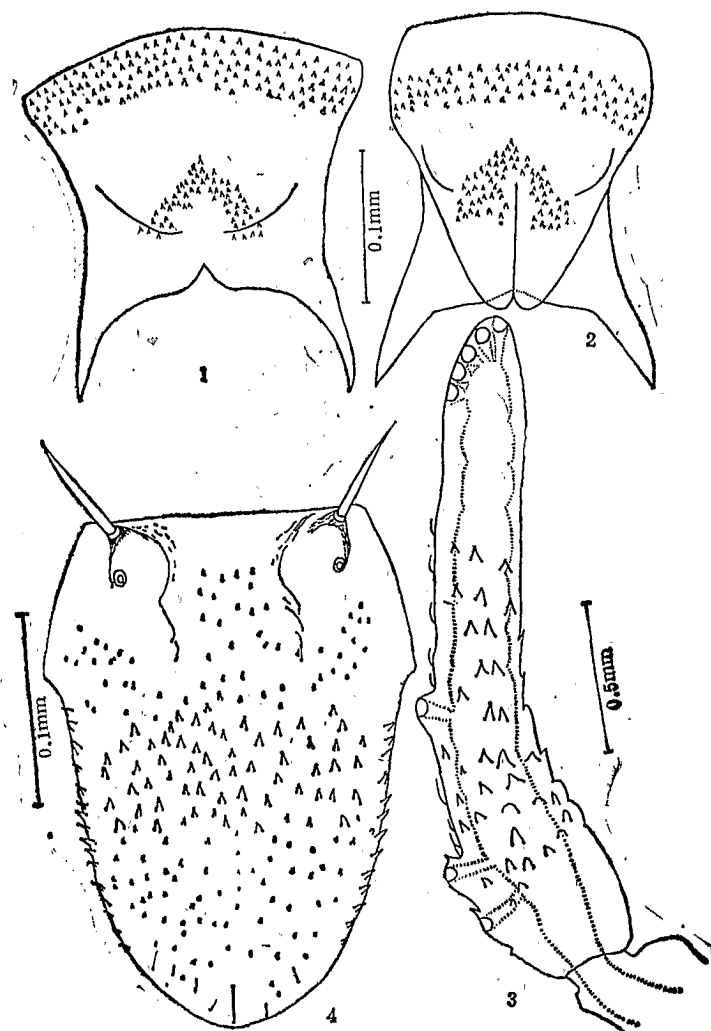


图2 边缘库蠓蛹

1. ♀尾角; 2. ♂尾角; 3. ♀呼吸角; 4. ♂盖片。

## 2. 端斑库蠓 *Culicoides erairai* Kono et Takahashi 1940

盖片, 近基部 1/3 明显宽于端部 2/3, 端部无中突, 仅有几个不明显的脊状隆起, 前缘突接近基部, 侧角钝, 中部侧缘具 1 列纵行的棘突(图 3: 2)。

呼吸角, 微弯曲, 近基部 1/5 粗大, 侧缘具钝突和刺状毛, 中 1/3 段有棘突。侧气孔雌蛹 3 个, 雄蛹 3—4 个, 端气孔 6 个(图 4: 4, 表 1)。

前缘突针状; 前背突, 内侧 1 个短粗, 其长度仅为外侧 1 个的 1/3; 背突, 第 1、2 粗大, 矩状, 第 3 似棘状, 第 4 细长, 针状(图 4: 1)。

## 3. 亚单带库蠓 *Culicoides subfascipennis* Kieffer 1919

盖片, 舌状, 端部圆弧形, 侧角钝, 前缘突位于侧角的前方, 盖片仅端部 2/3 的两侧缘具 1 列纵行的棘突, 无中突, 但有数个脊状隆起(图 3: 4)。

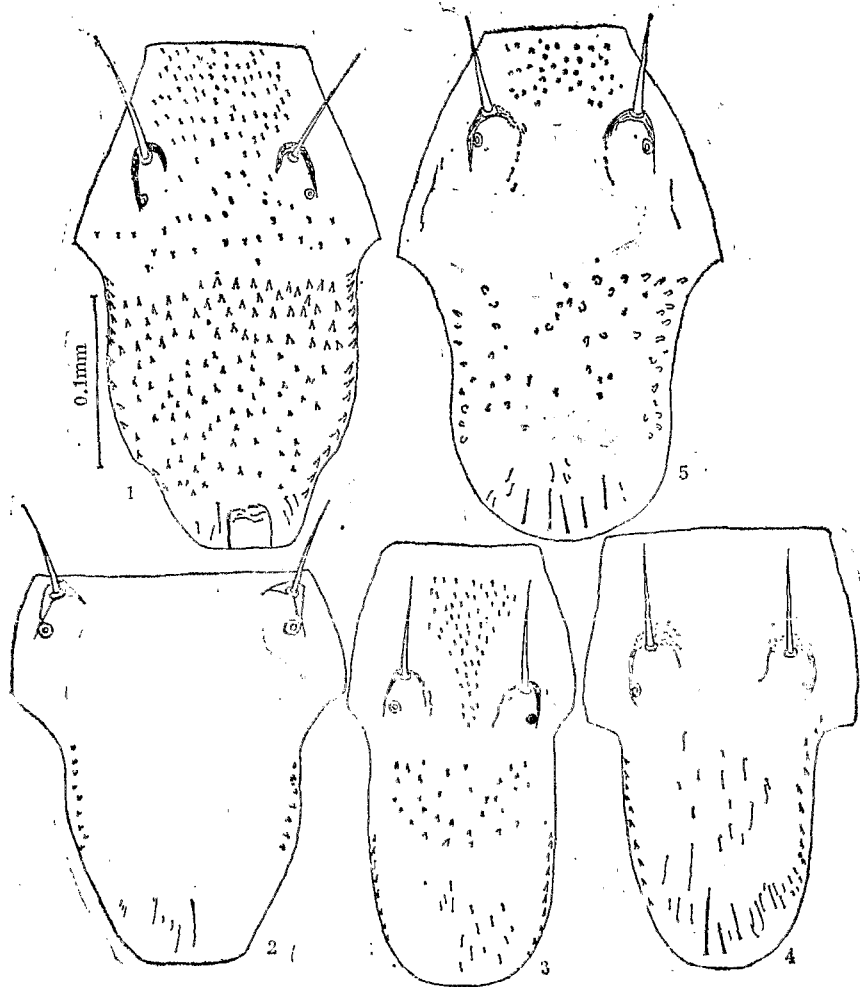


图3 库蠅蛹的盖片

1.环斑库蠅♂； 2.端斑库蠅♀； 3.舟库蠅♂； 4.亚单带库蠅♂； 5.淡角库蠅♂。

呼吸角,中部微弯曲,侧缘刺短粗,自基部  $1/4$  起至近端部  $1/4$  处的一段有稀疏的棘突,侧气孔 3 个,端气孔 4—5 个(图 4: 3,表 1)。

前缘突针状,背突,第 1、2 矩状,第 3 棘状,第 4 细长,其长度约为第 1 的 2 倍(图 4: 2)。

4.灰黑库蠅 *Culicoides pulicaris* Linnseus 1758

5.刺螫库蠅 *Culicoides punctatus* (Meigen) 1804

6.仿库蠅 *Culicoides simulator* Edwards 1939

上述三种蛹与 Kettle and Lawson (1952) 的描述基本相同。

7.环斑库蠅 *Culicoides circumscriptus* Keffer 1918

本种与 Tokunaga (1937) 的描述相近似。不同处,盖片有中突,呼吸角端气孔 6 个,而不是 10—13 个。

8.淡角库蠅 *Culicoides pallidicornis* Kiffer 1919

表 1 九种库蠓蛹气孔出现的频数\*

| 种 名   | 性 别 | 侧 气 孔                            | 端 气 孔                                                                  | 气孔总数                                                                   |
|-------|-----|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 环斑库蠓  | ♀   | $\frac{3}{1}$                    | $\frac{6}{1}$                                                          | $\frac{9}{1}$                                                          |
|       | ♂   | $\frac{3}{1}$                    | $\frac{6}{1}$                                                          | $\frac{9}{1}$                                                          |
| 端斑库蠓  | ♀   | $\frac{3}{6}$                    | $\frac{6}{6}$                                                          | $\frac{9}{6}$                                                          |
|       | ♂   | $\frac{3}{1} \quad \frac{4}{1}$  | $\frac{6}{2}$                                                          | $\frac{9}{1} \quad \frac{10}{1}$                                       |
| 舟库蠓   | ♀   | $\frac{3}{2}$                    | $\frac{5}{2}$                                                          | $\frac{8}{2}$                                                          |
|       | ♂   | $\frac{3}{2}$                    | $\frac{4}{2} \quad \frac{6}{1}$                                        | $\frac{6}{2} \quad \frac{8}{1}$                                        |
| 淡角库蠓  | ♀   | $\frac{3}{1} \quad \frac{4}{1}$  | $\frac{4}{2}$                                                          | $\frac{7}{1} \quad \frac{8}{1}$                                        |
|       | ♂   | $\frac{4}{1}$                    | $\frac{4}{1}$                                                          | $\frac{8}{1}$                                                          |
| 边缘库蠓  | ♀   | $\frac{3}{11} \quad \frac{2}{4}$ | $\frac{5}{6} \quad \frac{6}{2} \quad \frac{7}{5}$                      | $\frac{7}{1} \quad \frac{8}{7} \quad \frac{9}{1} \quad \frac{10}{4}$   |
|       | ♂   | $\frac{2}{6} \quad \frac{3}{6}$  | $\frac{5}{7} \quad \frac{6}{1} \quad \frac{7}{4}$                      | $\frac{7}{2} \quad \frac{8}{5} \quad \frac{9}{5}$                      |
| 灰黑库蠓  | ♂   | $\frac{0}{7}$                    | $\frac{9}{2} \quad \frac{10}{3} \quad \frac{11}{1} \quad \frac{13}{1}$ | $\frac{9}{2} \quad \frac{10}{3} \quad \frac{11}{1} \quad \frac{13}{1}$ |
| 刺箴库蠓  | ♀   | $\frac{0}{9}$                    | $\frac{8}{1} \quad \frac{9}{3} \quad \frac{10}{5}$                     | $\frac{8}{1} \quad \frac{9}{3} \quad \frac{10}{5}$                     |
|       | ♂   | $\frac{0}{10}$                   | $\frac{9}{2} \quad \frac{10}{3} \quad \frac{11}{3} \quad \frac{14}{2}$ | $\frac{9}{2} \quad \frac{10}{3} \quad \frac{11}{3} \quad \frac{14}{2}$ |
| 仿库蠓   | ♀   | $\frac{3}{1}$                    | $\frac{2}{1}$                                                          | $\frac{5}{1}$                                                          |
| 亚单带库蠓 | ♂   | $\frac{3}{2}$                    | $\frac{4}{1} \quad \frac{5}{1}$                                        | $\frac{7}{1} \quad \frac{8}{1}$                                        |

\* 气孔数  
蛹数

本种蛹与 Hill (1947) 的描述基本相同。但盖片的形状与 Kettle and Lawson (1952) 报道不同。

### 9. 舟库蠓 *Culicoides kibunensis* Tokunaga 1937\*

\* 肘库蠓 (*Culicoides cubitalis*) 为本种的同种异名。

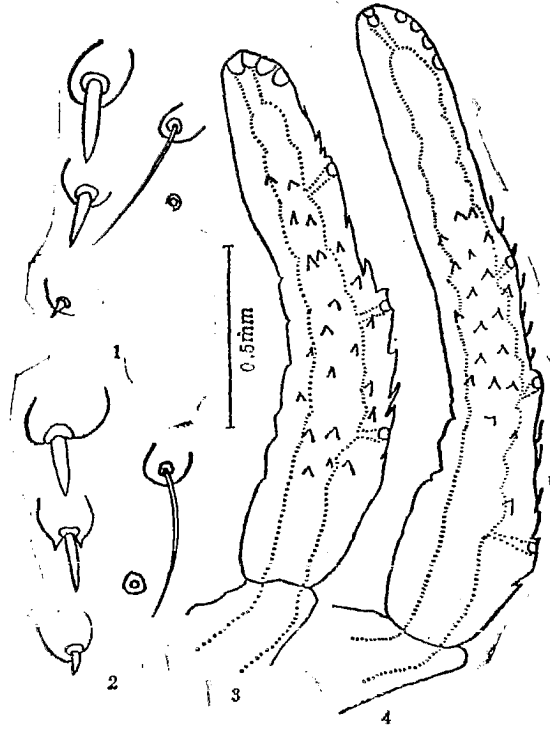


图4 库蠓蛹的背突和呼吸角  
1、4.端斑库蠓♀；2、3.亚单带库蠓♂。

本种蛹与 Kettle and Lawson (1952) 的描述相近似,与 Hill (1947) 报道的呼吸角形态相近似,但盖片形状不同。

### 九种库蠓蛹的分种检索表

- |                                            |                                |
|--------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 盖片有中突(图 3:1).....                        | 2                              |
| 盖片无中突.....                                 | 4                              |
| 2 雌雄蛹呼吸角具侧气孔 3 个,背突 2 的长度小于背突 4 的 1/2..... |                                |
| .....环斑库蠓 <i>Culicoides circumscriptus</i> |                                |
| 雌雄蛹呼吸角无侧气孔,背突 2 的长度大于背突 4 的 1/2.....       | 3                              |
| 3 雌雄蛹盖片端部 1/2 宽大,舌状,端部圆弧形,侧角钝.....         | 刺螯库蠓 <i>C. punctatus</i>       |
| 雄蛹盖片端部 1/2 呈尖舌状,端部钝尖,侧角锐.....              | 灰黑库蠓 <i>C. pulicaris</i>       |
| 4 雌雄蛹盖片仅端部 2/3 的两侧缘各具 1 纵列棘突.....          | 5                              |
| 雌雄蛹盖片端部 2/3 被有棘突.....                      | 6                              |
| 5 雌雄蛹盖片端部截平,呼吸角端气孔 6 个(图 3: 2, 4; 4).....  | 端斑库蠓 <i>C. erairai</i>         |
| 雄蛹盖片端部圆弧形,呼吸角端气孔 4—5 个(图 3: 4, 4; 3).....  | 亚单带库蠓 <i>C. subfascipennis</i> |
| 6 雌蛹盖片基部的宽度约与两侧角的宽度相等.....                 | 仿库蠓 <i>C. simulator</i>        |
| 雌雄蛹盖片基部的宽度明显小于两侧角的宽度.....                  | 7                              |
| 7 雄蛹盖片呈柳舌状,侧角钝,呼吸角侧气孔 2 个(图 3: 3).....     | 舟库蠓 <i>C. kibunensis</i>       |
| 雌雄蛹盖片呈宽舌状,侧角锐,呼吸角侧气孔 3 个以上.....            | 8                              |

- 8 雌雄蛹呼吸角侧气孔 3 个,盖片密布棘突(图 2: 3、4).....边缘库蠓 *C. pictimargo*  
 雄蛹呼吸角侧气孔 4 个,盖片仅中部和基部有棘突(图 3: 5).....淡角库蠓 *C. pallidicornis*

## 参 考 文 献

- 裘明华、荣云龙 1981 同体库蠓幼期的形态。昆虫学报 24(4): 449—58。  
 Goetghebuer, M. 1919: Metamorphoses et mœurs du *Culicoides pulicaris* Linnaeus. Ann. soc. ent. Bely, 59pp 25—30.  
 Hill, M. A. 1947 The life-cycle and habits of *Culicoides impunctatus* Goetghebuer and *C. obsoletus* Meigen, together with some observations on the life-cycle of *C. odibilis* Austen, *C. pallidicornis* Kieffer, *C. cubitalis* Edwards and *C. chiopsterus* Meigen. Ann. Trop. Med. parasit: 41: 55—115.  
 Kettle, D. S. and Iawson, W. H. 1952 The early stages of British biting midges *Culicoides* Latreille (Diptera: Ceratopogonidae) and allied genera. Bull. ent. Res. 43: 421—462.  
 Tokunaga M. 1937 Sand flies (Ceratopogonidae, Diptera) from Japan. Tenshredo. 1(3): 233—311.

# MORPHOLOGICAL DESCRIPTION OF PUPAE OF NINE SPECIES OF *CULICOIDES* LATREILLE IN NORTHEASTERN CHINA (DIPTERA: CERATOPOGONIDAE)

LIU GUO-PING

(Military Medical Institute of PLA Shenyang, Shenyang)

This paper reports the morphological characteristics of pupae of nine species of *Culicoides* which are *Culicoides circumscriptus*, *C. cubitalis*, *C. erairai*, *C. kibunensis*, *C. pallidicornis*, *C. pictimargo*, *C. pulicaris*, *C. punctatus*, *C. simulator* and *C. subfascipennis*. Keys to pupae of above mentioned nine species of *Culicoides* are made. The morphological characteristics of *C. erairai*, *C. pictimargo* and *C. subfascipennis* are described for the first time.